

Importante Torque transmitido por um eixo circular oco Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 16

Importante Torque transmitido por um eixo circular oco Fórmulas

1) Força de Acionamento no Anel Elementar Fórmula

Fórmula

$$T_f = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot r^2 \cdot b_r}{d_o}$$

Exemplo com Unidades

$$2000.0007 \text{ N} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}^2 \cdot 5 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

2) Momento de Giro Total no Eixo Circular Oco dado o Diâmetro do Eixo Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot \left((d_o^4) - (d_i^4) \right)}{16 \cdot d_o}$$

Exemplo com Unidades

$$-6.6\text{E}-6 \text{ N}^*\text{m} = \frac{3.1416 \cdot 3.2\text{E}-7 \text{ MPa} \cdot \left((14 \text{ mm}^4) - (35 \text{ mm}^4) \right)}{16 \cdot 14 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

3) Momento de Giro Total no Eixo Circular Oco dado o Raio do Eixo Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot \left((r_h^4) - (r_i^4) \right)}{2 \cdot r_h}$$

Exemplo com Unidades

$$26.5093 \text{ N}^*\text{m} = \frac{3.1416 \cdot 3.2\text{E}-7 \text{ MPa} \cdot \left((5500 \text{ mm}^4) - (5000 \text{ mm}^4) \right)}{2 \cdot 5500 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

4) Momento de Transformação no Anel Elementar Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^3) \cdot b_r}{d_o}$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ N}^*\text{m} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^3) \cdot 5 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



5) Raio do Anel Elementar dado a Tensão de Cisalhamento do Anel Elementar Fórmula

Fórmula

$$r = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot \tau_s}$$

Exemplo com Unidades

$$2 \text{ mm} = \frac{14 \text{ mm} \cdot 31.831 \text{ MPa}}{2 \cdot 111.4085 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 

6) Raio do Anel Elementar dado Força de Giro do Anel Elementar Fórmula

Fórmula

$$r = \sqrt{\frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r}}$$

Exemplo com Unidades

$$2 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2000.001 \text{ N} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 5 \text{ mm}}}$$

Avaliar Fórmula 

7) Raio do Anel Elementar dado Momento de Giro do Anel Elementar Fórmula

Fórmula

$$r = \left(\frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$2 \text{ mm} = \left(\frac{4 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 5 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Raio externo do eixo dado a tensão de cisalhamento do anel elementar Fórmula

Fórmula

$$r_o = \frac{\tau_s \cdot r}{q}$$

Exemplo com Unidades

$$7 \text{ mm} = \frac{111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}}{31.831 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Raio Externo do Eixo usando Força de Giro no Anel Elementar Fórmula

Fórmula

$$r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T_f}$$

Exemplo com Unidades

$$7 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}{2000.001 \text{ N}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Raio Externo do Eixo usando Força de Giro no Anel Elementar dado Momento de Giro Fórmula

Fórmula

$$r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T}$$

Exemplo com Unidades

$$3500.0013 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}{4 \text{ N} \cdot \text{m}}$$

Avaliar Fórmula 

11) Tensão de cisalhamento máxima induzida na superfície externa dada a tensão de cisalhamento do anel elementar Fórmula

Fórmula

$$\tau_s = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot r}$$

Exemplo com Unidades

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{14 \text{ mm} \cdot 31.831 \text{ MPa}}{2 \cdot 2 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



12) Tensão de cisalhamento máxima induzida na superfície externa dado o momento de giro no anel elementar Fórmula

Fórmula

$$\tau_s = \frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{r}{3}\right) \cdot b_r}$$

Exemplo com Unidades

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{4 \text{ N}^*\text{m} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot \left(2 \text{ mm}^3\right) \cdot 5 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

13) Tensão de cisalhamento máxima na superfície externa dada a força de giro no anel elementar Fórmula

Fórmula

$$\tau_s = \frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{r}{2}\right) \cdot b_r}$$

Exemplo com Unidades

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{2000.001 \text{ N} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot \left(2 \text{ mm}^2\right) \cdot 5 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

14) Tensão de cisalhamento máxima na superfície externa dado o diâmetro do eixo no eixo circular oco Fórmula

Fórmula

$$\tau_m = \frac{16 \cdot d_o \cdot T}{\pi \cdot \left(d_o^4 - d_i^4\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$-0.1951 \text{ MPa} = \frac{16 \cdot 14 \text{ mm} \cdot 4 \text{ N}^*\text{m}}{3.1416 \cdot \left(14 \text{ mm}^4 - 35 \text{ mm}^4\right)}$$

Avaliar Fórmula 

15) Tensão de cisalhamento máxima na superfície externa dado o momento de giro total no eixo circular oco Fórmula

Fórmula

$$\tau_m = \frac{T \cdot 2 \cdot r_h}{\pi \cdot \left(r_h^4 - r_i^4\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$4.8\text{E}-8 \text{ MPa} = \frac{4 \text{ N}^*\text{m} \cdot 2 \cdot 5500 \text{ mm}}{3.1416 \cdot \left(5500 \text{ mm}^4 - 5000 \text{ mm}^4\right)}$$

Avaliar Fórmula 

16) Tensão de cisalhamento no anel elementar do eixo circular oco Fórmula

Fórmula

$$q = \frac{2 \cdot \tau_s \cdot r}{d_o}$$

Exemplo com Unidades

$$31.831 \text{ MPa} = \frac{2 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 








Variáveis usadas na lista de Torque transmitido por um eixo circular oco

Fórmulas acima

- b_r Espessura do Anel (Milímetro)
- d_i Diâmetro interno do eixo (Milímetro)
- d_o Diâmetro externo do eixo (Milímetro)
- q Tensão de cisalhamento no anel elementar (Megapascal)
- r Raio do Anel Circular Elementar (Milímetro)
- r_h Raio externo de um cilindro circular oco (Milímetro)
- r_i Raio interno do cilindro circular oco (Milímetro)
- r_o Raio externo do eixo (Milímetro)
- T Momento de virada (Medidor de Newton)
- T_f Força de giro (Newton)
- τ_m Tensão máxima de cisalhamento no eixo (Megapascal)
- τ_s Tensão máxima de cisalhamento (Megapascal)







Constantes, funções, medidas usadas na lista de Torque transmitido por um eixo circular oco

Fórmulas acima

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N*m)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Torção de eixos e molas

- **Importante Desvio da tensão de cisalhamento produzida em um eixo circular submetido à torção**
Fórmulas 
- **Importante Expressão para energia de tensão armazenada em um corpo devido à torção**
Fórmulas 
- **Importante Expressão para Torque em termos de Momento de Inércia Polar**
Fórmulas 
- **Importante Acoplamento Flangeado**
Fórmulas 
- **Importante Módulo Polar**
Fórmulas 
- **Importante Torque transmitido por um eixo circular**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Multiplicar fração** 
-  **MDC de três números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/5/2024 | 4:25:01 AM UTC

